

09 日本国特許庁

00 特許出願公開

公開特許公報

昭54—24356

51 Int. Cl.²
F 16 L 59/02
F 01 N 7/14

識別記号

52 日本分類
70 A 121
51 D 59

庁内整理番号
6947-3H
6718-3G

43 公開 昭和54年(1979) 2月23日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 4 頁)

防振遮熱板

特 願 昭52-89682
出 願 昭52(1977) 7月25日
発 明 者 棒陽典

出 願 人 豊田市平和町四丁目48番地
トヨタ自動車工業株式会社
豊田市トヨタ町1番地
代 理 人 弁理士 鶴沼辰之 外 3名

明 細 書

1. 発明の名称

防振遮熱板

2. 特許請求の範囲

(1) 振動する熱源による熱害を緩和するため、熱源の少なくとも一部を被覆するよう、熱源表面との間に若干の空隙を置いて固定される遮熱板において、熱源による熱影響の大なる部分を耐熱金属板とし、熱影響の小なる部分を、前記金属板と一体的に結合された、アスベストを主体とする吸振部材として、前記金属板の熱源振動に伴う振動を防止するようにしたこととを特徴とする防振遮熱板。

(2) 前記吸振部材が、アスベストを吸化した金属繊維材を布状に編み上げたものである特許請求の範囲第1項記載の防振遮熱板。

(3) 前記吸振部材が、金属の網目にアスベストを挿入したものである特許請求の範囲第1項記載の防振遮熱板。

(4) 前記吸振部材が、アスベスト単体を成形し

たものである特許請求の範囲第1項記載の防振遮熱板。

3. 発明の詳細な説明

本発明は、振動する熱源による熱害を緩和するため、熱源の少なくとも一部を被覆するよう、熱源表面との間に若干の空隙を置いて固定される遮熱板に依り、特に自動車用エンジンのように振動の激しい熱源に用いるに好適な、熱源振動に伴う振動の少ない防振遮熱板に関する。

一般に、自動車エンジン等においては、その主たる熱源である排気マニホールド、ホットエキマンテーク等の周辺に遮熱板を配設し、該熱源による熱害を緩和することが多い。

しかし従来は、遮熱板として、断熱性のダンピングの低い材料を使用し、遮熱効果を高めるべく、該遮熱板を熱源表面との間に若干の空隙を置いて熱源に固定するようにしていたので、自動車エンジン等の激しい振動を伴う熱源においては、遮熱板自体が弾性振動して新たな騒音源となり、大きな輻射音が発生するという欠点を有した。特に自

動車エンジンの排気マニホールドの過熱に用いられる遮熱板のように、片持構造でエンジン本体に固定される遮熱板においては、前記欠点が大である。

一方、遮熱板のエンジン振動に伴う振動を軽減するため、遮熱板の重量を要え、或るいは遮熱板に剛性を配設し、遮熱板の共振周波数を変更することも考えられるが、特に自動車エンジンのように運転状態に伴って振動周波数が大幅に変化するものにおいては、その全ての振動周波数域をのがれるべく遮熱板の共振周波数を設定するのは困難であり、又、本質的な解決策とはなり得ない。

更に、遮熱板全体を鋼板等の金属板でなくアスベストとすることも考えられるが、熱伝による熱影響の大きな部分にもアスベストを用いたのでは、アスベストが熱によつて粉状になつてしまい、遮熱板としては使用できないという問題があつた。

本発明は、前記従来の欠点を解消するべくなされたもので、振動する熱伝による熱害を防止でき、かつ熱振振動に伴う振動による騒音の少ない防振遮熱板を提供することを目的とする。

板8を排気マニホールド6と共にエンジン本体4に固定するためのボルトである。

前記鉄板部材12は、第3図に示すごとく、アスベスト被覆耐金18を布状に巻き上げたものとし、或るいは第4図に示すごとく、耐熱金属製の金網20の網目にアスベスト22を挿入したものとし、或るいは、アスベスト単体を成形したものとし、或るいは、アスベスト単体を成形したものでもよい。このうちアスベスト被覆耐金を布状に巻き上げたものは、製造が比較的容易で、かつ熱及び振動に対する耐久性が高い。又、金網の網目にアスベストを挿入したものは、熱及び振動に対する耐久性が高い。更に、アスベスト単体を成形したものも製造が極めて容易である。

前記鋼板10と鉄板部材12の一体的接合部11の接合方法としては種々可能であるが、第5図に示すごとく、鋼板10と鉄板部材の端部を重ね合わせてリベット24により接合したり、或るいは、第6図に示すごとく、鉄板部材12の端部を鋼板10の端部と接合用の着床鋼板25で挟持

本発明は、振動する熱伝による熱害を緩和するため、熱伝の少なくとも一面を被覆するよう、熱伝表面との間に若干の空間を置いて固定される遮熱板において、熱伝による熱影響の大きな部分を耐熱金属板とし、熱影響の小さな部分を、前記金属板と一体的に接合された、アスベストを主体とする鉄板部材とすることにより、前記目的を達成したものである。

以下図面を参照して、本発明の実施例を詳細に説明する。本発明の実施例を第1図及び第2図に示す。本実施例は、自動車用6気筒エンジン4の排気マニホールド6周辺に配設される遮熱板8に本発明を適用したものであり、第1図に示すごとく、排気マニホールド6による熱影響が大きな第2～第6気筒の部分の上面を被り鋼板10(第5、第6気筒部分は、排気マニホールドを示すため図面では省略)と、端部の熱影響の比較的小なる第1気筒部分の上面を被り、前記鋼板10と接合部11で一体的に接合された、アスベストを主体とする鉄板部材12とを有する。14は既設遮熱

して鋼板の対向箇所26をスポット溶接したり、或るいは、第7図に示すごとく、鋼板10の端部を折り曲げて、そのU字状凹部8に鉄板部材12の端部を挿入して鋼板の折り返し部26をスポット溶接したりすることができる。

本実施例においては、走向風による冷却効果の高い、遮熱板の第1気筒部分を鉄板部材としているので、鉄板部材を構成するアスベストの温度があまり高温となることなく、鉄板部材の耐久性が高い。

なお、前記実施例においては、鉄板部材を遮熱板の端部、エンジン第1気筒の周辺のみ配設していたが、この鉄板部材の配設箇所、配設面は前記実施例に限定されない。例えば、鉄板部材を中央部近傍に配設したり、或るいは全周に配設することも可能である。

又、前記実施例は、本発明を自動車用エンジンの排気マニホールド周辺に配設される遮熱板に適用したものであるが、本発明の適用範囲はこれに限定されず、自動車用エンジンのホットエアインテ

ーク周辺に配設される遮熱板、或るいは自動車用エンジン以外の振動する熱源の周辺に配設される遮熱板に適用できることも明らかである。

以上説明した通り、本発明は、振動する熱源による熱害を緩和するため、熱源の少なくとも一部を被覆するよう、熱源表面との間に若干の空隙を置いて固定される遮熱板において、熱源による熱影響の大きな部分を耐熱金属板とし、熱影響の小さな部分を、耐熱金属板と一体的に接合された、アスベストを主体とする低振動材としたので、遮熱効果を損うことなく、低振動に伴う耐熱金属板の強度を損傷でき、従って遮熱板による輻射騒音を低減できるといわれる効果を有する。

発明者の実験によれば、第4図に示すような、割目状に配設された針金の割目にアスベストを挿入した低振動材を第1図に示す如く油部に設けた銅板製遮熱板を配設した自動車エンジンのエンジン回転数と騒音レベル（Aスケール）との関係は第8図に一点鎖線Aで示すごとくであつた。これは、該遮熱板と同一形状の、全銅板製の遮熱板に

おける実験結果（第8図の実線B）に比べ、各エンジン回転数において、約3db程度騒音レベルが低減されている。

又、同様な実験により、低振動材が金属板油部に配設されている遮熱板の方が、低振動材を金属板中央部のみに配設した遮熱板に比べ防振効果が高いことが確認されている。これは、低振動材のマスダンパとしての働きが相乗されるためと考えられる。

4. 当面の簡単な説明

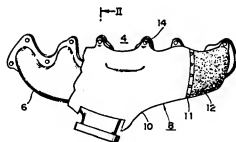
第1図は、本発明に係る防振遮熱板の実施例を自動車用6気筒エンジンの排気マニホールドへ装着した状態を示す斜視図、第2図は、第1図のI—I線に沿う断面図、第3図及び第4図は、前記実施例における低振動材の構成例を示す斜視図、第5図乃至第7図は、前記実施例における銅板と低振動材の各種接合方法を示す断面図、第8図は、前記実施例が装着された自動車用エンジンのエンジン回転数と騒音レベルの関係を示す線図である。

4…エンジン

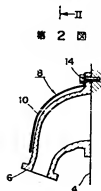
- 6…排気マニホールド
- 8…防振遮熱板
- 10…銅板
- 11…接合部
- 12…低振動材
- 18…アスベスト被覆針金
- 20…全銅
- 22…アスベスト。

代理人 船 沼 統 之
(12か3名)

第1図



第2図



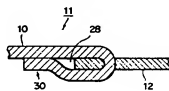
第 3 図



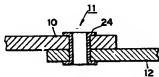
第 4 図



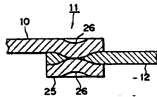
第 7 図



第 5 図



第 6 図



第 8 図

